



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03148968 A**(43) Date of publication of application: **25.06.91**

(51) Int. Cl

**H04N 5/225**  
**G03B 19/06**  
**G03B 19/12**  
**H04N 9/09**

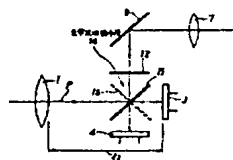
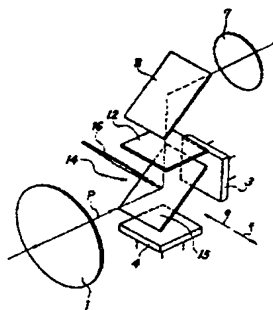
(21) Application number: **01286621**(22) Date of filing: **02.11.89**(71) Applicant: **SONY CORP**(72) Inventor: **SAITO ETSURO****(54) TWO BOARDS TYPE ELECTRONIC CAMERA****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To shorten a flange back distance and to reduce the insertion of glass on an optical axis by providing an optical type switching means which is rotatably or slidably arranged between a second image-pickup element and a light-receiving part and which switches light from an optical lens system to a state where it is reflected on the light-receiving part and a state where it is divided into the first and second image-pickup elements for irradiation by means of rotation or sliding.

**CONSTITUTION:** At the time of using an optical finder 7, a total reflection mirror 15 and a half mirror 16 are mutually and integrally slid in the direction of an arrow (e), and the total reflection mirror 15 is inserted on the optical axis P. Incident light from the optical lens system 1 is totally reflected on the total reflection mirror 15, is totally reflected on a total reflection mirror 8 through a focus screen 12 and the optical finder 7 is irradiated with said light. At the time of photographing, the total reflection mirror 15 and the half mirror 16 are slid and the half mirror 16 is inserted on the optical axis 16. The incident light from the optical lens system 1 is divided in the half

mirror 16 by transmission and reflection and CCD for Y 3 and CCD for C 4 are irradiated with the light.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&amp;Japio



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-148968

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)6月25日

H 04 N 5/225  
G 03 B 19/06  
19/12  
H 04 N 5/225  
9/09

Z 8942-5C  
8007-2H  
8007-2H  
D 8942-5C  
A 8725-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 2板式電子カメラ

⑯ 特 願 平1-286621

⑰ 出 願 平1(1989)11月2日

⑱ 発 明 者 齊 藤 悦 朗 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
⑲ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
⑳ 代 理 人 弁理士 土 屋 勝

明 細 書

1. 発明の名称

2板式電子カメラ

2. 特許請求の範囲

光学レンズ系と、その光軸上に配置された第1の撮像素子と、上記光軸に対して直交する方向から相対向されて配置された第2の撮像素子及び光学ファインダー用の受光部と、上記第2の撮像素子と上記受光部との間に回転可能又はスライド可能に配置され、その回転又はスライドによって上記光学レンズ系からの光を上記受光部に反射させる状態と上記第1及び第2の撮像素子に分光して照射する状態とに切換えるようにした光学式切換手段とを具備させた2板式電子カメラ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、光学レンズ系に入射した光を輝度信

号用と色信号用の2つの撮像素子に分光する2板式電子カメラに関するものである。

(発明の概要)

本発明は、2板式電子カメラにおいて、第1の撮像素子を光学レンズ系の光軸上に配置する一方、第2の撮像素子と光学ファインダー用の受光部とを光軸に対して直交する方向から相対向させ、これら第2の撮像素子と受光部との間に反転又はスライド可能に配置させた光学式切換手段によって、光学レンズ系からの光を受光部に反射させる状態と第1及び第2の撮像素子に分光して照射する状態とに切換えるように構成することにより、電子カメラの小型化を図ることができるようにしたものである。

(従来の技術)

例えば、本発明の出願人が先に出願した先願例(特願昭63-231618号)に見られるように、従来の2板式電子カメラは第9図に示すよう

に構成されている。

即ち、光学レンズ系1の光軸P上に分光面2aと反射面2bとで2回反射させる方式の大型の分光用プリズム2を配置し、輝度信号用と色信号用の2つの撮像素子であるY用CCD3とC用CCD4とを分光用プリズム2の光路下流側の2つの光出射面2c、2dに対向させて配置させ、光学レンズ系1と分光用プリズム2との間に回転支点5を中心に実線位置と1点鎖線位置との間で矢印a、b方向に回転される回転式全反射ミラー6を配置し、その回転式全反射ミラー6に光学ファイナダー7の受光部である全反射ミラー8を対向させて配置したものである。

そして、従来の2板式電子カメラは、光学ファイナダー7を使用する時には、回転式全反射ミラー6を光軸P上の実線位置まで矢印a方向に回転させて、光学レンズ系1からの入射光をその全反射ミラー6で全反射し、全反射ミラー8を介して光学ファイナダー7に照射する。また、撮影時には、回転式全反射ミラー6を光軸Pから外した1

点鎖線位置まで矢印b方向に回転させて、光学レンズ系1からの入射光を分光用プリズム2で分光して、光出射面2c、2dからY用CCD3とC用CCD4とに照射するように構成したものである。この際C用CCD4に照射される光は、分光用プリズム2の分光面2aと反射面2bとで2回反射されて、光出射面2cから照射される。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、従来の2板式電子カメラは、光軸P上に2回反射式の大型の分光用プリズム2と回転式全反射ミラー6が一列状に並べて配置されるために、フランジバック距離 $l_1$ が長くなって、カメラ全体が大型化してしまう。また、2回反射式の大型でかつ特殊形状の分光用プリズム2は非常に高価につく。また、フランジバック距離 $l_1$ が長い上に、2回反射式の大型の分光用プリズム2内における光路も長いために、特殊な光学レンズ系1及び特殊なCCD3、4が必要となり、高価につくという課題があった。

本発明は、フランジバック距離を短くでき、また、光軸上へのガラス挿入を少なくできる2板式電子カメラを提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明の2板式電子カメラは、光学レンズ系と、その光軸上に配置された第1の撮像素子と、上記光軸に対して直交する方向から相対向されて配置された第2の撮像素子及び光学ファイナダー用の受光部と、上記第2の撮像素子と上記受光部との間に回転可能又はスライド可能に配置され、その回転又はスライドによって上記光学レンズ系からの光を上記受光部に反射させる状態と上記第1及び第2の撮像素子に分光して照射する状態とに切換えるようにした光学式切換手段とを具備させたものである。

〔作用〕

上記のように構成された2板式電子カメラは、光学レンズ系からの光を、光学式切換手段の回転

又はスライドによって、光学ファイナダーの受光部に反射させる状態と、第1及び第2の撮像素子に分光して照射する状態とに切換えることができる。そして、光軸に対して直交する方向から相対向されている第2の撮像素子と光学ファイナダーの受光部との間のスペースを有効に利用して、そのスペース内に光学式切換手段を配置しただけであり、従来のような2回反射式の大型の分光用プリズムを光軸上に配置する必要が全くないので、フランジバック距離を非常に短くできると共に、光軸上へのプリズム等のガラス挿入を少なくできる。

〔実施例〕

以下、本発明を適用して2板式電子カメラの一実施例を第1A図～第8図を参照して説明する。なお、第9図に示した従来例と同一構造部には同一の符号を付して重複説明を省略する。

まず、第1A図～第2図に示した2板式電子カメラは、第1の撮像素子である輝度信号用のY用

C C D 3を光軸P上に配置し、第2の撮像素子である色信号用のC用C C D 4と、光学ファインダー7の受光部である全反射ミラー8とを光軸Pに対して直交する方向から上下に相対向させて配置し、これらC用C C D 4と全反射ミラー8との間で光軸P上に回転可能な光学式切換手段9を配置したものである。なおここでは、光学式切換手段9をハーフミラー10で構成し、これを光軸Pに対して直交する水平状の回転支点11を中心に第2図で実線位置と1点鎖線位置との間で矢印c、d方向にほぼ90°に回転可能に構成している。また、全反射ミラー8とハーフミラー9との間にはフォーカススクリーン12が配置されている。

この2板式電子カメラによれば、光学ファインダー7を使用する際には、第1A図に示すように、ハーフミラー10を第2図の実線位置まで矢印c方向に回転させる。そして、光学レンズ系1からの入射光をそのハーフミラー10で反射し、フォーカススクリーン12を通して全反射ミラー8で全反射させて光学ファインダー7に照射する。ま

可能に構成されている。

この2板式電子カメラによれば、光学ファインダー7を使用する際には、第4A図に示すように、全反射ミラー15とハーフミラー16とを互いに一体に矢印e方向にスライドさせて、第5図に実線で示すように全反射ミラー15を光軸P上に挿入させる。そして、光学レンズ系1からの入射光をその全反射ミラー15で全反射し、フォーカススクリーン12を通して全反射ミラー8で全反射させて光学ファインダー7に照射する。また、撮影時には、第4B図に示すように、全反射ミラー15とハーフミラー16とを互いに一体に矢印f方向にスライドさせて、第5図に点線で示すようにハーフミラー16を光軸P上に挿入させる。そして、光学レンズ系1からの入射光をそのハーフミラー16で透過及び反射によって分光して、Y用C C D 3とC用C C D 4とに照射する。

次に、第6A図及び第6B図は、スライド可能な光学式切換手段14である全反射ミラー15及びハーフミラー16を2つの光の反射及び透過面

た、撮影時には、第1B図に示すように、ハーフミラー10を第2図の1点鎖線位置まで矢印d方向に回転させる。そして、光学レンズ系1からの入射光をそのハーフミラー10で透過及び反射によって分光して、Y用C C D 3とC用C C D 4とに照射する。

次に、第3A図及び第3B図は、回転可能な光学式切換手段9であるハーフミラー10を光の反射面13aを有するプリズム13に置換した変形例を示したものである。

次に、第4A図～第5図に示した2板式電子カメラは、C用C C D 4と全反射ミラー8との間で光軸P上にスライド可能な光学式切換手段14を配置したものである。なおここでは、光学式切換手段14を一体な全反射ミラー15とハーフミラー16で構成したものである。なお、これら全反射ミラー15とハーフミラー16とは光軸Pに対して直交する水平方向である矢印e、f方向に並べられ、かつ互いに異なる方向に90°の位相で傾斜されていて、その矢印e、f方向にスライド

17a、17bを有するプリズム17に置換した変形例を示したものである。

以上のように構成された2板式電子カメラによれば、第2図及び第5図に示すように、光軸Pに対して直交する方向から相対向されている第2の撮像素子であるC用C C D 4と光学ファインダー7の受光部である全反射ミラー8との間のスペースを有効に利用して、そのスペース内に光学式切換手段9又は14を配置しただけであり、第9図に示した従来のような大型の分光用プリズム2を光軸P上に配置する必要が全くないので、フランジバック距離 $l_1$ を第9図に示した従来のフランジバック距離 $l_2$ に比べて非常に短くできると共に、光軸P上への分光用プリズム2等のガラス挿入を少なくできる。

なお、第7図によって映像信号の出力回路を説明する。

まず、光軸P上に配置されているY用C C D 3には光学レンズ系1からの入射光が光学式切換手段9又は14をそのまま透過して照射されるのに

対して、光軸Pに対して直交する方向に配置されているC用CCD4には光学レンズ系1からの入射光が光学式切換手段9又は14によって反射されて照射されるので、Y用CCD3に結像される映像に対してC用CCD4に結像される映像は1H分反転されている。そして、これらの映像は、Y用CCD3及びC用CCD4によって電気的映像信号に変換されて、Y処理回路18及びC処理回路19によって読出される。

この際、Y処理回路18及びC処理回路19によるY用CCD3及びC用CCD4の走査方向が同一であると、Y用CCD3から読出される映像信号に対してC用CCD4から読出される映像信号は1H分遅れることになる。

そこで、Y処理回路18の後段に1H遅延回路20を設け、C処理回路19の後段には、2つの1Hメモリー21、22を並列に設け、スイッチャー23によってライン毎にスイッチングするように構成する。

そして、Y用CCD3からY処理回路18によ

って読出した映像信号を1H遅延回路20によって1H分遅らせて出力する一方、C用CCD4からC処理回路19によって読出した映像信号をスイッチングによって一方の1Hメモリー21で記憶すると共に、他の1Hメモリー22から1H分反転された映像信号を出力させる。そして、これら2つの出力信号を混同回路24で混合させて1つの映像信号として出力するようにしたものである。

この際、1Hメモリー21、22は、近年低価格、小型で製造でき、反転CCDを製造するより低価格となる。

但し、第8図に示すように、Y用CCD3及びC用CCD4の何れか一方を反転CCDで構成すれば、上記1H遅延回路20や2つの1Hメモリー21、22は不要になる。

以上、本発明の実施例に付き述べたが、本発明は上記実施例に限定されることなく、本発明の技術的思想に基づいて、各種の有効な変更が可能である。

#### 〔発明の効果〕

本発明は、上述のとおり構成されているので、次に記載する効果を奏する。

フランジバック距離を非常に短くできるので、電子カメラの小型化を図ることができる。

フランジバック距離を短くできると共に、光軸上へのガラス挿入を少なくできるので、特殊な光学レンズ系を必要とせず、従来の35mm1眼レフ用のレンズ群も使用できると共に、特殊なCCDも必要とせず、著しい低価格化を図ることができる。

光軸上へのガラス挿入が少ないので、1チップ型カメラと光学系を共通化できる。

従来のような2回反射式の大型かつ特殊形状の分光用プリズムを必要とせず、低価格化を図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1A図～第8図は本発明の一実施例を示したものであって、第1A図及び第1B図は回転可能

な光学式切換手段を使用した2板式電子カメラの斜視図、第2図は同上の概略的な側面図、第3A図及び第3B図は同上の変形例の斜視図、第4A図及び第4B図はスライド可能な光学式切換手段を使用した2板式電子カメラの斜視図、第5図は同上の概略的な側面図、第6A図及び第6B図は同上の変形例の斜視図、第7図は映像信号の読出し回路を示したブロック図、第8図は同上の変形例を示したブロック図である。

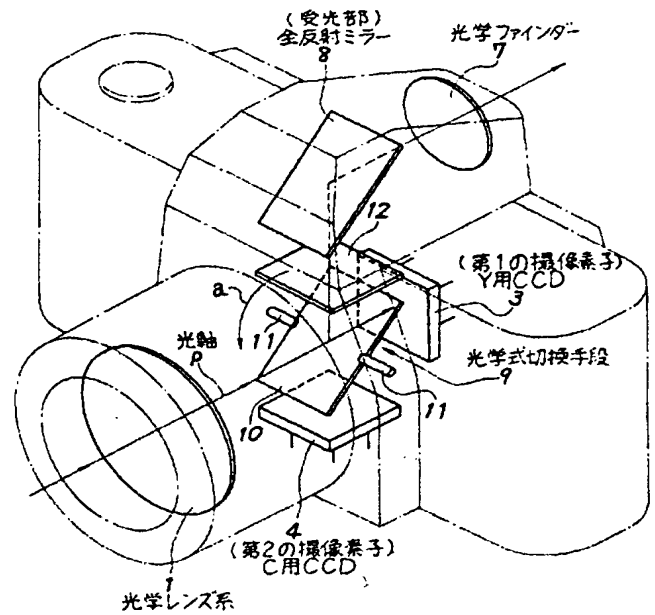
第9図は従来の2板式電子カメラの概略的な側面図である。

なお図面に用いた符号において、

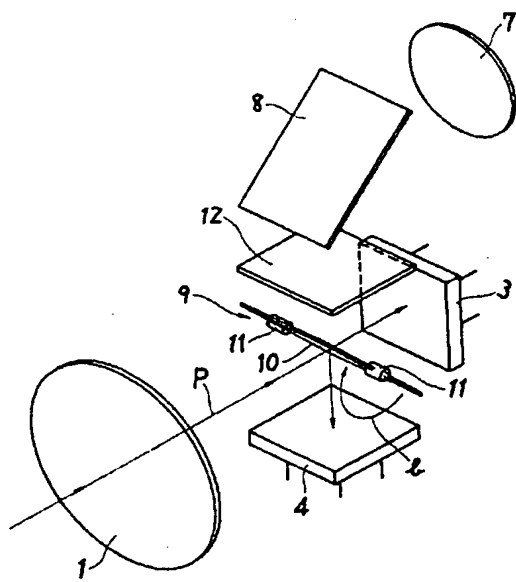
- 1 .....光学レンズ系
- 3 ..... Y用CCD (第1の撮像素子)
- 4 ..... C用CCD (第2の撮像素子)
- 7 .....光学ファインダー
- 8 .....全反射ミラー (受光部)
- 9 .....光学式切換手段
- 14.....光学式切換手段
- P .....光軸

2、.....フランジバック距離  
である。

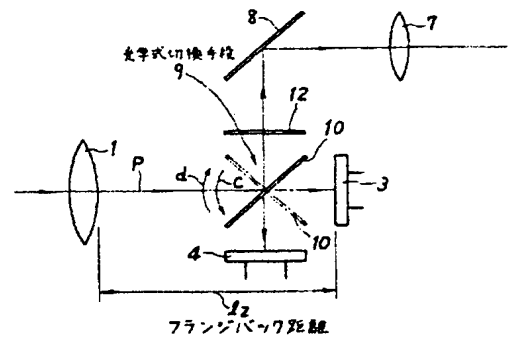
代理人 土屋 勝



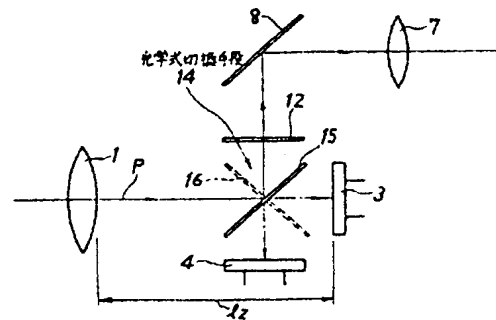
光学ファインダー使用時  
第1A図



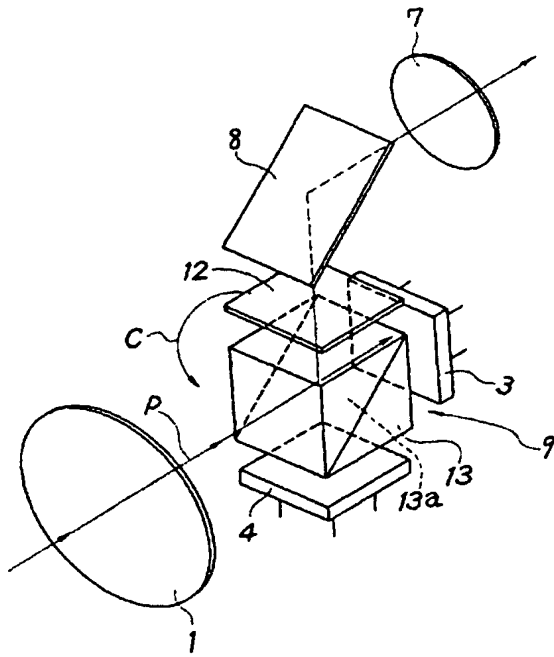
撮影時  
第1B図



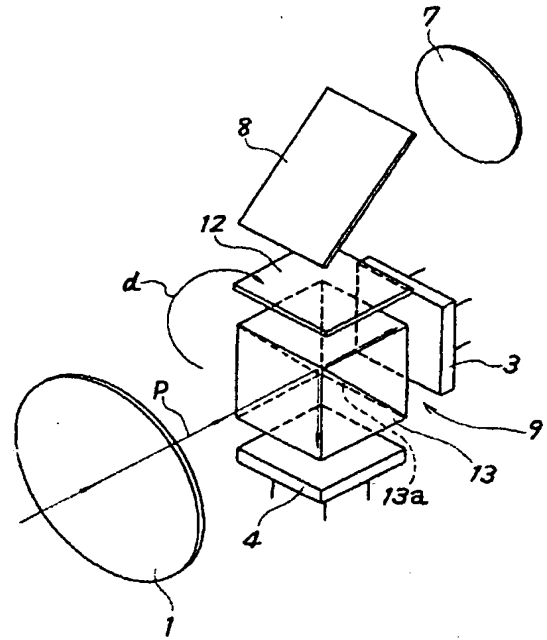
光学式切換手段の切換え動作  
第2図



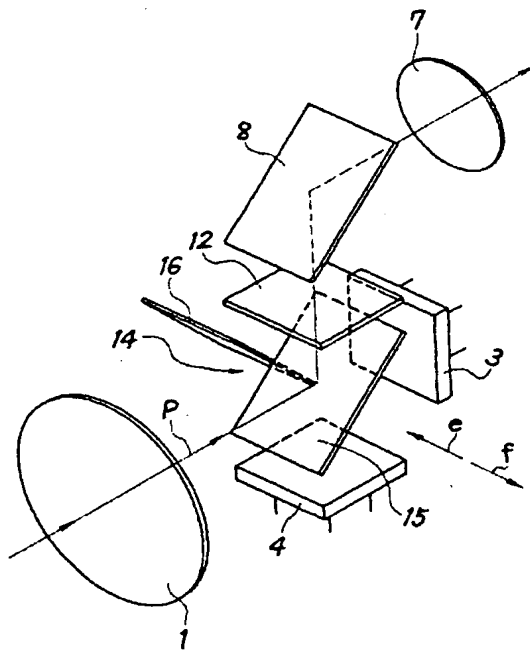
光学式切換手段の切換え動作  
第5図



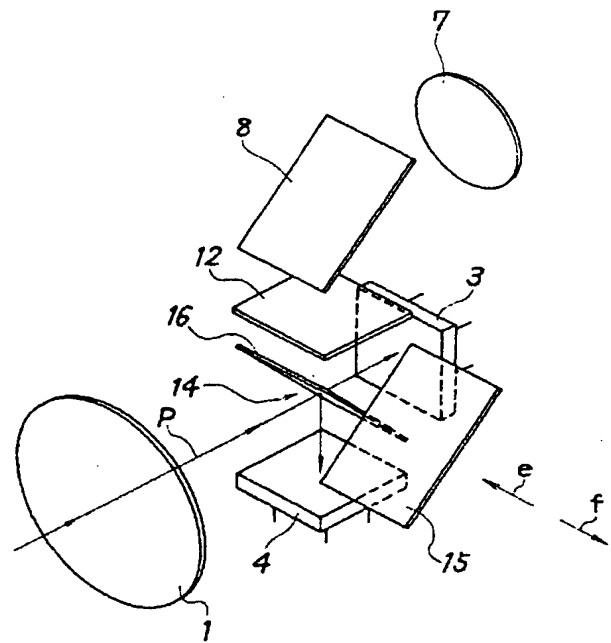
光学ファインダー使用時  
第3A図



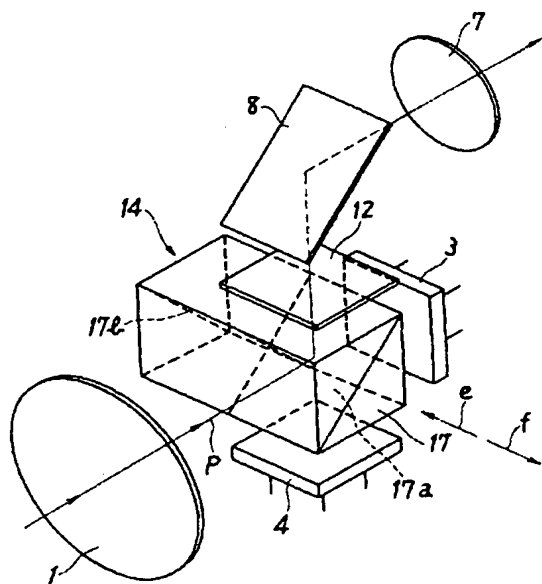
撮影時  
第3B図



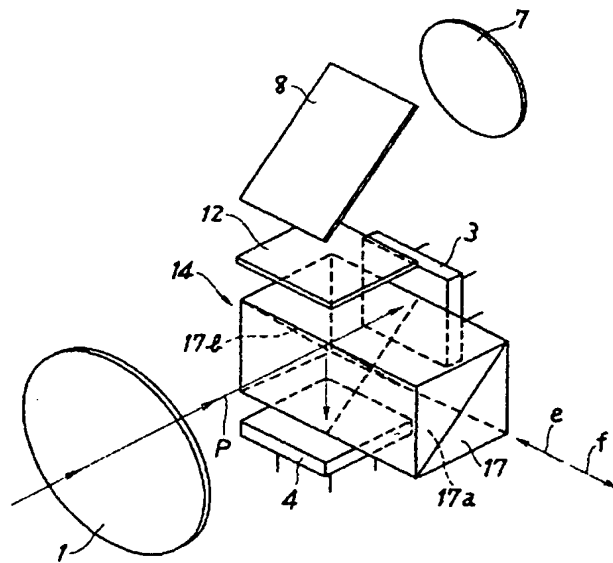
光学ファインダー使用時  
第4A図



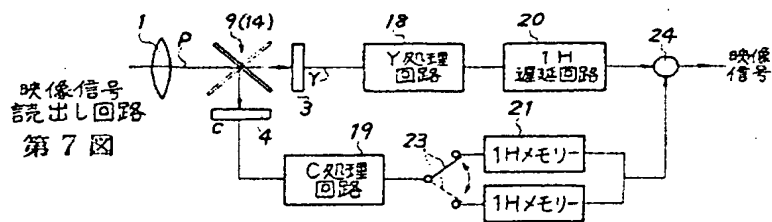
撮影時  
第4B図



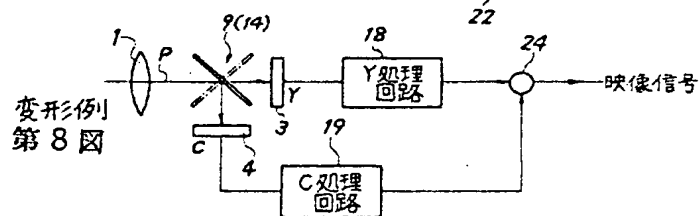
光学ファインダー使用時  
第6A図



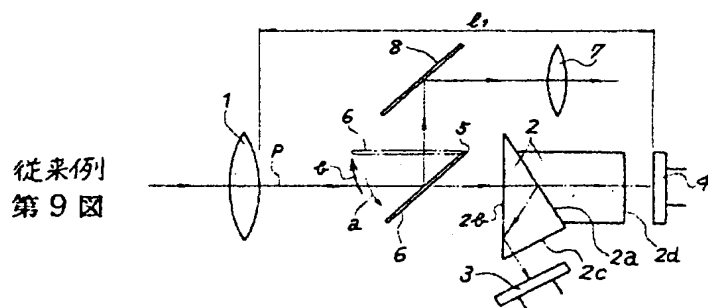
撮影時  
第6B図



映像信号  
読出し回路  
第7図



変形例  
第8図



従来例  
第9図